

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 13/14 (1889)  
**Heft:** 15  
  
**Nachruf:** Wetli, Kaspar

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

arc, et de galeries latérales de 17,50 m, soit une largeur totale d'environ 150 m. La longueur est de 422,80 m, ce qui donne une surface de 63 420 m<sup>2</sup>. La nef centrale comprend 19 travées: 2 extrêmes de 25,295 m, 16 intermédiaires de 21,50 m, enfin une centrale de 26,40 m. Les fermes extrêmes, qui portent les verrières formant façades, sont beaucoup plus fortes que les fermes courantes.

Nous reviendrons plus tard sur la construction et le montage du Palais des Machines, qui méritent une description détaillée.

Les fermes des Palais des Beaux-Arts et des Arts Libéraux sont analogues aux grandes fermes. Elles ont également 3 rotules, mais leurs pieds sont reliés par un tirant dissimulé sous le plancher. Leur portée d'axe en axe est de 51,30 m; la rotule du sommet est à 28,88 m au dessus du sol. L'espace-ment de deux fermes est de 18,10 m d'axe en axe. La nef centrale formée par ces fermes est coupée au milieu par un dôme de 30 m de diamètre et 60 m de hauteur. La base de cette coupole s'appuie sur un chassiss octogonal qui repose sur 4 piliers de 2 m de côté. Des galeries latérales de 14,55 m de largeur font le tour du bâtiment qui s'étend sur une longueur de 200 m. Le Palais des Arts Libéraux ne diffère de celui des Beaux-Arts que par quelques légers détails de construction.

Les fermes de l'exposition des Groupes Divers avec 25 m de portée ne présentent rien de particulier. Leur espace-ment est de 8,33 m. Il n'a pas fallu moins de 350 fermes de ce type et environ 150 fermes de 15 m pour couvrir l'espace occupé par cette partie de l'exposition.

Les fermes de l'exposition d'agriculture avec des portées de 13 m, 15 m et 14 m et un espacement de 5 m et 8 m se distinguent par une grande légèreté:

Comme on le voit, les fermes à 3 rotules ont été très employées à cette exposition. Elles ont deux avantages:

1<sup>o</sup> On peut les calculer facilement sans avoir recours aux lois de l'élasticité.

2<sup>o</sup> La température n'y développe aucun effort.

Toutefois, les progrès de la science permettent de calculer aujourd'hui les arcs sans rotule à la clef sans grande difficulté et le premier de ces deux avantages ne doit donc pas trop être pris en considération.

Quant au second, on reconnaîtra facilement, que pour un arc sans rotule à la clef avec une flèche aussi grande, d'aussi hauts pieddroits et une aussi faible hauteur de poutre de l'arc, les efforts développés par la température seraient très petits.

D'un autre côté, les fermes avec rotule à la clef ont le désavantage d'offrir très peu de résistance à des efforts latéraux, tel que le vent, et d'être en général moins rigides. Aussi est-il nécessaire de les contreventer très soigneusement. C'est ainsi que pendant le montage des grandes fermes celles-ci ont menacé de se coucher, et qu'on a dû immédiatement les raidir par un contreventement ajouté après coup.

Nous donnons ici un tableau comparatif des dimensions principales et des poids des fermes que nous venons de décrire.

Dans ce poids de 366 t pour une travée des grandes fermes, la ferme entre pour 196 t, les pannes, chevrons, fers à vitrage pour 124; enfin les sablières, le chéneau et les pièces formant la paroi verticale pour 46 t. La dernière ligne de notre tableau contient les poids totaux du fer employé, avec planchers intermédiaires, annexes des galeries, verrières latérales etc., tandis que les poids des lignes supérieures ne se rapportent qu'aux fermes proprement dites avec pannes, chevrons, fers à vitrages et sablières enfin tout ce qui forme l'enveloppe du bâtiment.

Les poids pour les fermes de l'exposition d'agriculture devraient être augmentés pour pouvoir être comparés aux autres, les pannes étant en bois et leur poids n'étant par suite pas compté dans ce tableau.

Avancement des travaux. Les travaux de l'exposition sont menés avec une activité d'autant plus grande qu'approche la date de l'ouverture qui est fixée au 6 Mai. Sauf quelques rares exceptions tous les bâtiments sont achevés quant à la façade extérieure et on procède aux installations intérieures. Les galeries des groupes divers sont entièrement achevées et livrées aux exposants. Le vestibule de la section suisse dont la décoration est à peu près terminée fait un très bel effet. Les quatre faces sont ornées de paysages au-dessus desquels se trouvent les écussons des différents cantons.

La tour de 300 m est entièrement achevée comme hauteur et les installations intérieures sont elles-mêmes très avancées. Les ascenseurs pourront probablement être livrés au public dès le commencement de l'exposition. Si l'on a craint un moment que l'exposition universelle de 1889 ne fût pas prête pour l'époque indiquée, on est aujourd'hui complètement rassuré à cet égard. Il reste sans doute encore beaucoup à faire; mais si l'on considère la rapidité avec laquelle les travaux ont été menés ces dernières semaines, on peut prévoir que l'exposition sera prête dans son ensemble pour l'ouverture.

René Koechlin.

### † Kaspar Wetli.

Am 2. dieses Monats begleitete ein ansehnlicher Leichenzug einen Mann zu seiner Ruhe, dessen ganzes Leben unausgesetzte, rastlose Arbeit im Dienste der technischen Wissenschaften gewesen ist. In der Neumünsterkirche bei Zürich sprachen zwei Jugendfreunde des Verstorbenen; sie schilderten in bewegten Worten den Lebensgang ihres dahingegangenen Freundes, dessen vielgestaltiges Wirken von der Gegenwart zwar anerkannt, wohl aber erst von der Zukunft ganz gewürdigt werden wird.

In der That darf gesagt werden, dass die Arbeiten Wetlis auf dem Gebiete der Ingenieurtechnik so eng verknüpft sind mit der Entwicklung derselben in unserem Lande, dass eine Uebersicht seiner Arbeiten gleichzeitig auch die Fortschritte darstellt, die bei uns im Vermessungs-, Eisenbahnbau- und Wasserbauwesen während der letzten Decennien erzielt worden sind.

Darum darf das nachfolgende Lebensbild \*) des Dahingegangenen Anspruch darauf erheben mehr zu sein als ein blosser Nekrolog; es ist zugleich auch ein Stück Zeitgeschichte der schweizerischen Ingenieurtechnik.

\*) Wir sind für die uns dazu gelieferten umfangreichen Angaben der Familie des Verstorbenen, ferner den HH. Oberingenieur J. Schneider, Kreisingenieur G. Schmid in Zürich und Ingenieur Marchion in Chur zu Dank verpflichtet.

Dimensions et poids.	Galerie des Machines	Beaux-Arts et Arts Libéraux	Groupes Divers	Agriculture
Portée de la ferme en dehors des points d'appui	m 114,30	m 52,80	25 m	m 15,80
Espacement d'axe en axe des fermes	m 21,50	m 18,10	8,33	5 m
Surface couverte dans une travée	m <sup>2</sup> 2457,5	m <sup>2</sup> 955,7	m <sup>2</sup> 208,3	m <sup>2</sup> 79
Cube enveloppé dans une travée	m <sup>3</sup> 86720,6	m <sup>3</sup> 24470,6	m <sup>3</sup> 2351,7	m <sup>3</sup> 703,1
Poids propre d'une ferme	196 t	—	4,5 t	—
Poids du métal d'une travée	366 t	122 t	15 t	2,2 t
Poids du fer par m <sup>2</sup> de surface couverte	149 kg	128 kg	72 kg	28 kg
Poids du fer par m <sup>2</sup> de cube abrité	kg 4,2	kg 5,0	kg 6,4	kg 3,2
Poids total de la construction métallique	11 248 t	8 119 t	8 587 t	—

## Exposition universelle de 1889.

Plan général du Champ-de-Mars.

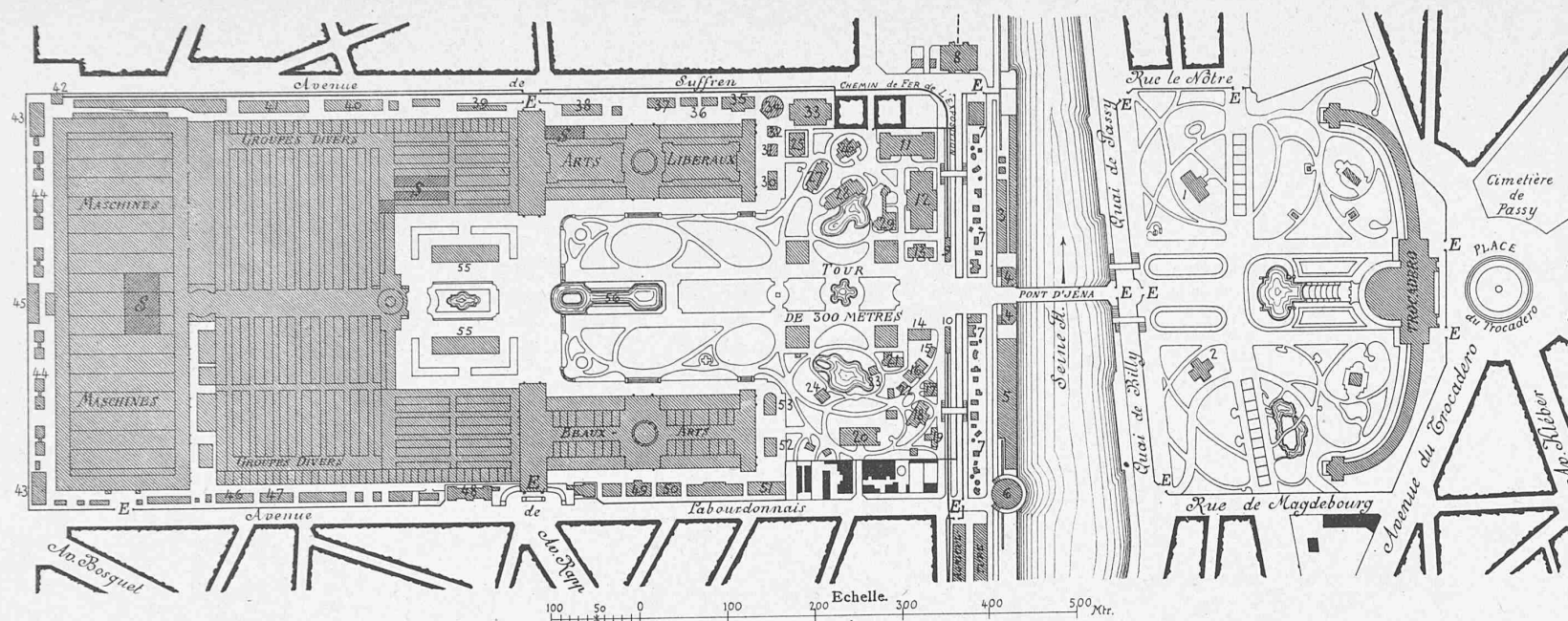
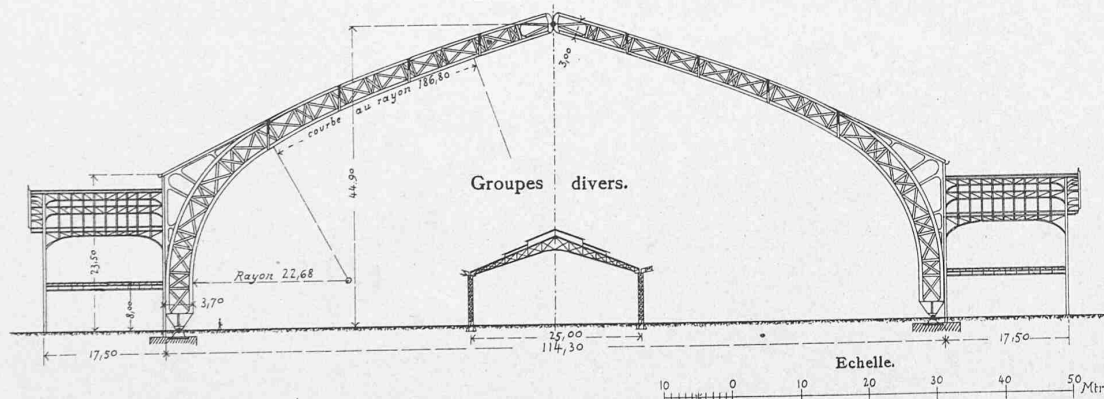
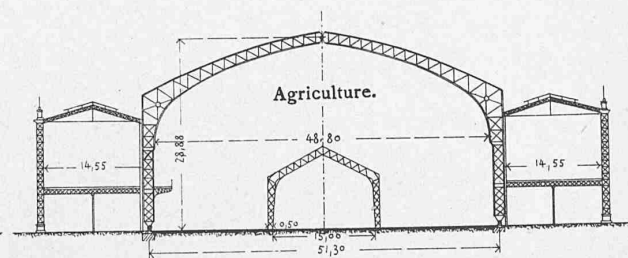


Diagramme des principales fermes.

Galerie des machines.



Arts libéraux et Beaux-Arts.



### Agriculture.

Photo-Lithogr. von J. Erni.

- E. Entrée. S. Suisse. 1. Eaux et Forêts. 2. Travaux publics. 3. Station d'électricité. 4. Pétrole. 5. Exposition maritime. 6. Panorama transatlantique. 7. Histoire de l'habitation. 8. Station du chemin de fer de ceinture. 9. Station du chemin de fer de l'Exposition. 10. Brasserie. 11. Mexique. 12. République Argentine. 13. Suez-Panama. 14. Manufactures de l'Etat. 15. Eiffel. 16. Téléphones. 17. Pavillon Finlandais. 18. Brasserie Gruber. 19. Humfreys. 20. Folies Parisiennes. 21. Gaz. 22. Châlet Norvégien. 23. Châlet Suédois. 24. Pérusson. 25. Chili. 26. Vénézuéla. 27. Bolivie. 28. Tourtel (Brasserie). 29. Brésil. 30. Nicaragua. 31. Lota. 32. Salvador. 33. Palais des enfants. 34. Globe terrestre au millionième de MM. Villard et Cotard. 35. Uruguay. 36. St-Domingue. Paraguay. 37. Guatemala. 38. Pavillon Indien. 39. Pavillon Chinois. 40. Maroc. 41. Bazar Egyptien. 42. Station terminus du chemin de fer de l'Exposition. 43. Restaurants Duval. 44. Force motrice. 45. Ateliers Ducommun. 46. Cail. 47. Fonderie et Forges de l'Harmerie. 48. Direction des Travaux. 49. Forges du Nord. 50. Station d'Electricité. 51. Aquarellistes. 52. Pastellistes. 53. Monaco. 54. Chemins de fer. 55. Pavillons de la ville de Paris. 56. Grande fontaine monumentale avec éclairage électrique.

Seite / page

leer / vide /  
blank



Kaspar Wetli wurde am 1. September 1822 in Männedorf am Zürichsee geboren; er besuchte die dortigen Schulen und trat, nach einem kurzen Aufenthalt in der Werkstätte einer Spinnerei, an die obere Industrieschule zu Zürich ein, die er im Jahre 1842 absolvierte, um an der dortigen Universität vornehmlich mathematischen Studien obzuliegen.

Während dieser Studienjahre beschäftigte er sich vielfach mit topographischen Aufnahmen und es war hauptsächlich die Herstellung eines Theiles der Karte des Cantons Zürich im Massstab von 1:25000, die seine Zeit in den Sommermonaten in Anspruch nahm. Diese Karte, an der u. A. vornehmlich noch die Professoren *Wild* und Oberst *Pestalozzi* am eidg. Polytechnikum mitgearbeitet haben, war nicht nur für jene Zeit ein wahres Ereigniss in der Geschichte der Topographie, sondern sie steht jetzt noch, nachdem Dufourkarte und Siegfried-Atlas ihre wohlverdiente Würdigung in der Fachwelt gefunden, was schöne, präzise und klare Darstellung des aufgenommenen Gebietes und dessen Culturen anbetrifft als muster-gültige und kaum je wiedererreichte Leistung da!

In jener Zeit beschäftigte sich Wetli auch mit der Construction seines Planimeters, der gegenüber den von *Hermann* und *Oppikofer* erfundenen Apparaten mancherlei Vorzüge bietet. Indem der Erstere den drehbaren Kegel durch eine horizontale Scheibe ersetzt und noch sonstige Vervollkommnungen vorgenommen hat, ist es ihm gelungen ein Flächenmessinstrument von ausserordentlicher Genauigkeit herzustellen. Schon allein die Erfindung seines Planimeters musste ihm unter den Zeitgenossen eine hervorragende Stellung zuweisen und sie wird ihm auch für die Zukunft ein dauerndes Angedenken sichern. Seine Erfindung wurde auch insofern gewürdigt, als sie an der Londoner Weltausstellung im Jahre 1851 mit einem Preis gekrönt worden ist.

Im Anfange der fünfziger Jahre, als die Schweiz sich langsam und mit der bei uns üblichen Bedächtigkeit dem Eisenbahnwesen erschloss, traten an Wetli neue Aufgaben heran. Seine Gewandtheit und grosse Zuverlässigkeit in topographischen Aufnahmen war bekannt und er war bald allerwärts gesucht, um den emporschiessenden Eisenbahnprojecten den nöthigen Untergrund zu verschaffen. So sehen wir ihn bereits 1852 mit Studien zu einer Eisenbahn von Neuchâtel nach les Verrières beschäftigt. Von 1854 bis 1857 war er Oberingenieur der Glatthalbahn. Er hat dieselbe tracirt und ihren Bau von Anfang an fortgeführt bis zur Verschmelzung dieser Unternehmung mit den Vereinigten Schweizerbahnen.

In Folge dieser Fusion erhielt Wetli von der deutsch-schweizerischen Creditbank in St. Gallen den ehrenvollen Auftrag, einen Alpenübergang über den Lukmanier zu studiren. Ende Mai 1857 begab er sich desshalb über den Gotthard in's Tessin und schlug sein technisches Bureau in Locarno, dem damaligen Sitz der Regierung auf. Es wurden nun in erster Linie die Studien für die Bahnanlage Locarno-Bellinzona-Biasca an Hand genommen und dieses Project definitiv ausgearbeitet. Gleichzeitig wurden die Terrainaufnahmen von Biasca durchs Val Blegno gemacht, indem je nach persönlichen Recognoscirungen den Topographen die aufzunehmenden Partien des Thales bezeichnet wurden. Diese Aufnahmen mit den ihnen zu Grunde liegenden Ni-

vellements wurden in den Jahren 1857 bis 1859 gemacht. Dieselben erstreckten sich von Biasca nach Olivone über den Lukmanier (mit Variante durchs Val Cristallina) nach Dissentis, von hier das Rheinthal hinunter bis nach Chur. Da nähere Untersuchungen ergaben, dass der Greinapass für eine Bahnanlage günstigere Verhältnisse darbot, so wurden die Aufnahmen ebenfalls ausgedehnt von Olivone durchs Val Camadra, Greina durchs Somvix bis zur Einmündung des letztern in's Rheinthal bei Truns.

Die Zusammenstellung dieser Aufnahmen, das Traciren, die Ausarbeitung der generellen Längenprofile und Vorschläge wurden bis Ende 1859 beendigt und Wetli gab die Resultate seiner Erhebungen in einer Druckschrift heraus\*). Beim Durchlesen derselben muss man nur staunen, wie richtig er schon damals die Grundlagen für den Bau von Alpenbahnen erkannt und mit welchem Scharfsinn er deren Durchführung in Vorschlag gebracht hat. Die Erfahrungen im Bau und Betrieb der Gotthardbahn haben seither den von ihm ausgesprochenen Ansichten fast durchweg recht gegeben. Schon damals, als noch lange kein Gotthard- und Schwarzwaldbahn-Project vorlag, hat Wetli zur Ueberwindung von schroffen Thalabstürzen schleifen- und schraubenförmige Entwicklungen vorgeschlagen, eine erste bei Aquila und eine zweite bei Olivone. Der einzige Unterschied besteht darin, dass dieselben in offener Bahn anstatt in Tunneln lagen.

Seine Untersuchungen führten auch dahin, dass dem Greina gegenüber dem Lukmanier unbedingt der Vorzug zukomme, indem die Baukosten des erstern nur etwa die Hälfte des letzteren betragen hätten. Damit hatte er ein Vorurtheil, das während zwei Decennien zu Gunsten des Lukmanier herrschte, gründlich zerstört. Diese Abweichung vom eingerosteten Glauben an den Lukmanier, als dem günstigsten Pass erschien zu jener Zeit als technische Ketzerei und wenn dadurch auch kein entscheidendes Hinderniss für das Zustandekommen einer ostschweizerischen Alpenbahn gebildet wurde, so verursachte sie dem Urheber des

Projectes doch mannigfache Kämpfe und Widerwärtigkeiten.

Die genannten Vorarbeiten dürfen heute noch als Muster zweckmässiger Alpenbahnstudien bezeichnet werden, sowohl in Bezug auf die Methode, als auch hinsichtlich der Wahl des Massstabes, der demselben entsprechenden Genauigkeit und der Prüfung aller für die Tracirung in Betracht kommenden Verhältnisse. Leider sind Wetlis Erhebungen nichts Anderes geblieben als blosse Vorarbeiten, indem sich dem Bau der angestrebten ostschweizerischen Alpenbahn unüberwindliche Schwierigkeiten entgegenstellten und die Ausführung der Gotthardbahn anfang bestimmtere Gestalt anzunehmen, wodurch dieses Project in den Hintergrund treten musste.

Kaum war das Bureau für die Greinabahn aufgelöst, so erhielt Wetli die Ernennung zum Oberingenieur der Ost-West-Bahn unglückseligen Angedenkens. Für diese Unternehmung machte er die Studien der Linien Biel-Neuenstadt

\*) Resultate der Eisenbahnstudien über die Alpen vom Langensee nach Chur, vorgenommen im Auftrage der Deutsch-Schweizerischen Creditbank in St. Gallen von K. Wetli, Ingenieur, Zürich. Druck von Orell Füssli u. Cie 1859.



KASPAR WETLI

Strassen- und Wasserbau-Inspector des Cantons Zürich.

Geb. den 1. September 1822. — Gest. den 30. März 1889.

und Biel-Bern. Er leitete den Bau ersterer Strecke und die Ausführung der Linien Bern-Langnau und Zug-Cham, die jedoch nicht zur Vollendung gelangten, da die Mittel der Gesellschaft schon im Jahre 1861 vollständig erschöpft waren.

Zur nämlichen Zeit wurden ihm im Auftrag eines „Reppisch-Bahn-Comites“, an dessen Spitze der nachmalige Bundesrath Dubs stand, die Vorarbeiten für eine Eisenbahn Zürich-Affoltern-Zug im Anschluss an die Ostwestbahnstrecke Zug-Luzern übertragen. Es war ihm hiefür auch die Bauleitung zugesagt; allein da die Nordostbahn später diese Linie ausführte, so wurde diese Zusage nicht gehalten.

Eine wichtige und bedeutende Aufgabe bot sich nunmehr dem Vielbeschäftigten dar. Vom Comite der Gotthardvereinigung erhielt er nämlich den Auftrag, einlässliche Vorstudien für die Gotthardbahn zu machen. In unglaublich kurzer Zeit wurde die ganze Aufnahme der Strecke Brunnen-Amsteg-Andermatt-Gotthard-Airolo-Faido-Biasca-Giubiasco-Monte-Ceneri-Lugano im Masstab von 1:10000 vollendet. Während des Winters wurden die Aufnahmen zusammengestellt und das generelle Project ausgearbeitet, das als eine meisterhafte Leistung betrachtet werden kann, an welche die nachfolgenden Aufnahmen vor der Krisis, für welche die Gotthardbahn Hunderttausende ausgegeben, nicht von ferne heranreichten, während Wetli für die ganze Arbeit etwa 70000 Fr. erhielt. Erst in der späteren, zweiten Periode der Durchführung des Gotthardunternehmens kamen die Wetlischen Aufnahmen und dessen Tracé wieder zur Geltung und man musste — leider zu spät — einsehen, welche Irrthümer besonders beim Bau der tessinischen Thalbahnen begangen wurden, wodurch ungeheure Summen verschlungen worden sind.

Zur Zeit der Greina-Studien mussten, um den Concessionsbedingungen zu genügen, in der Tessin-Ebene zwischen Biasca-Bellinzona und dem Lago maggiore einige Arbeiten ausgeführt werden. Eine englische Gesellschaft, die späterhin den hochtönenden Namen „Centraleuropäische Eisenbahngesellschaft“ angenommen hatte, erhielt im Jahre 1863 die Concession zum Bau tessinischer Bahnen und engagierte Wetli als Obergeringieur. Unter seiner Leitung wurden die Vorarbeiten einer Bahn Bellinzona-Monte Ceneri-Lugano-Chiasso mit Abzweigung nach Locarno gemacht und einzelne Strecken auch wirklich gebaut. So wurde der Unterbau der Strecken von Biasca bis zur Moesa und von Locarno bis gegen die Verzasca, ferner die Strecke von ausserhalb Paradiso bei Lugano bis Melide im Unterbau beinahe vollendet. Nach kaum 1½ Jahren der Existenz ging diese Unternehmung bekanntlich in die Brüche. Acht Jahre später kam sodann die Gotthardbahngesellschaft, und statt dass zum mindesten die gebauten Strecken in ihr Tracé hätten aufgenommen werden sollen, wurden dieselben zum grössten Theil links oder rechts liegen gelassen und dafür weitere Millionen, die hätten erspart werden können, in Varianten vergeudet. Von der Strecke Biasca-Bellinzona wurde einzig die in ihrem Unterbau vollendete Moesabrücke benutzt, sodann ein Theil der Strecke Locarno-Verzasca. Auf der Strecke längs der steilen Felswand des Monte San Salvatore, welche vollendete ungeheure Stützmauern und zwei kleine Tunnels von 80 m und 300 m Länge aufwies, wovon der erste ausgebaut und der andere zu ungefähr 1/3 durchgetrieben war, wurde die kostspielige Partie ebenfalls unbenutzt liegen gelassen, und so zu sagen unmittelbar neben den zwei kleinen Tunnels ein bedeutend längerer neu gebaut, dann aber die Partie gegen Melide hin, der wegen örtlicher Verhältnisse kaum auszuweichen war, in das neue Tracé einbezogen. Allerdings hätte die Benutzung der Wetlischen Bauten am San Salvatore in der schwierigen Partie und namentlich die Benutzung der zwei kleinen Tunnels auch nach rückwärts die Beibehaltung des Wetlischen Tracés oder eine Annäherung an dasselbe, damit aber auch eine günstigere, weil bedeutend tiefere Lage der Station Lugano zur Folge gehabt.

Im Spätherbst 1862 wurde Wetli von der Urner'schen Regierung mit der Tracirung der Furkastrasse von Hospenthal über Realp bis zur Passhöhe beauftragt, und allem

Wind und Wetter zum Trotz wurde diese Arbeit auch beendet. In Abweichung einer früheren Tracirung, die sich vom Furkpass her auf einer Strecke von mehreren Kilometern immer auf schwindelnder Höhe hielt und sodann an der sogen. Fuchseck durch eine Menge von Kehren das Thal erreichte, hielt sich Wetli so viel als möglich in der Nähe des Thalgrundes.

Nach der Auflösung der Centraleuropäischen Eisenbahngesellschaft, die in so grosser Eile vor sich ging, dass man dabei übersah die Arbeiten des Obergeringieurs zu bezahlen, beschäftigte sich Wetli mit Studien über Bergbahnen und speciell mit der Eisenbahn von Wädenswil nach Einsiedeln. Als Frucht seiner Studien trat er im Juni 1868 mit einer Schrift \*) an die Oeffentlichkeit, die in Fachkreisen einen förmlichen Sturm von Meinungsäusserungen hervorrief. Die ersten Jahrgänge der Zeitschrift „Eisenbahn“ enthalten eine Reihe von Artikeln für und wider das von Wetli vorgeschlagene System. Mit seinen Schraubenrad-Locomotiven hoffte er deren Leistungsfähigkeit derart zu erweitern und deren Zugkraft so zu vergrössern, dass es möglich gewesen wäre gewöhnliche Züge von schwach geneigten Bahnen auf starke Steigungen von 5 bis 7% mit reducirter Geschwindigkeit übergehen zu lassen ohne die Zugscomposition zu ändern. Die Unglücksfahrt vom 30. November 1876 hat für die Unbrauchbarkeit des Wetli-Systems keinen endgültigen Beweis geleistet, indem bei der Thalfahrt die Schraubenradwalze nicht heruntergelassen worden ist, also ausser Eingriff war. Da man jedoch von der Wetlischen Schraube nichts mehr wissen wollte und es sich zeigte, dass auch ohne künstliche Hilfsmittel ein ganz ordentlicher Personenverkehr auf Steigungen von 50‰ bewältigt werden kann, so hat die Bahn nach Einsiedeln gezeigt, dass für Localbahnen mit geringem Güterverkehr die Grenze der Steigungen für das Adhäsionssystem bedeutend höher hinauf gerückt werden kann, als früher allgemein angenommen worden ist.

Mit dem Jahr 1876 beginnt eine neue, von der früheren wesentlich verschiedene und zugleich die letzte und wichtigste Periode im Leben und Wirken Wetlis. Es war für ihn, dem die gewöhnlichen Aufgaben eines cantonalen Strassen- und Wasserbauinspectors nicht genügen konnten, eine glückliche Fügung, dass, nachdem durch das neue Eisenbahngesetz die Cantonsbehörden im Eisenbahnwesen in eine bloß begutachtende Stellung gewiesen waren und ein Stillstand im Eisenbahnbau eintrat, sich ihm in den umfassenden Flusscorrectionen des Cantons ein neues, seiner eminenten Schaffenskraft angemessenes Arbeitsfeld eröffnete.

Die Hochwasserkatastrophen des genannten Jahres hatten den Behörden und dem Volke des Cantons Zürich in erschreckender Weise die Nothwendigkeit einer durchgreifenden Correction der Gewässer vor die Augen geführt. Es wurde deshalb unverzüglich die Ausarbeitung eines bezügl. Gesetzes an Hand genommen, an welcher der Cantonsingenieur hervorragenden Antheil nahm. Unter dem lebhaften Eindruck der Verheerungen des vergangenen Sommers wurde dieses Gesetz schon im December, trotz der grossen Opfer, welche dasselbe forderte, vom Volke mit überwiegender Mehr angenommen. Nun galt es für den Cantonsingenieur, die Grundlagen für die Correctionsprojecte aufzustellen und es zeugt für das reiche Wissen und den ungemein practischen Blick dieses genialen Mannes, dass derselbe trotz der unzähligen Anforderungen, welche in jener Zeit von allen Seiten an ihn herantraten, mit erstaunlicher Leichtigkeit in dem neuen Gebiet sich zurecht fand, so dass schon im April 1877 sein bekannter Bericht über die Tösscorrection im Druck erschien, welcher über die Principien derselben, über die auf Grund der gemachten Erfahrungen aufgestellten Berechnungen der Profildimensionen und die Art der vorzunehmenden Verbauungen ausführlichen Aufschluss gab. Fast gleichzeitig mit der Tösscorrection musste auch

\*) Grundzüge eines neuen Locomotiv-Systems für Gebirgsbahnen mit Bezugnahme auf die schweizerische Alpenbahnfrage von K. Wetli, Zürich. Verlagsmagazin (J. Schabelitz) 1868.



die Correction des untern Glattlaufes und einzelner Strecken der Thur und Limmat in Angriff genommen werden.

Wetli's Projecte, welche mit dem Althergekommenen gründlich brachen und naturgemäss auch mit einer Menge von Privatinteressen theils wirklich, theils scheinbar collidirten, stiessen anfänglich bei den Anwohnern der Flüsse auf heftigen Widerstand und es war damals der wortkarge Cantonsingenieur, welcher sich nicht mit Jedem in lange Disputate und unfruchtbare Auseinandersetzungen einliess, sondern unentwegt seinem Ziele zustrebte, in jenen Gegenden ein vielgeschmähter Mann. Glücklicherweise besass Wetli Autorität genug, um seinen Ideen bei den Oberbehörden, welche von allen Seiten mit Petitionen bestürmt wurden, zum Durchbruch zu verhelfen. Eine Wendung in der Stimmung des Volkes trat im Herbst 1881 ein, als ein Hochwasser, welches bei einzelnen Flüssen demjenigen von 1876 gleichkam, durch die corrigirten und bereits consolidirten Flussgerinne, ohne nennenswerthen Schaden zu hinterlassen, abgeführt wurde.

Heute stehen wir vor einem nahezu vollendeten Correctionswerk, dessen Zweckmässigkeit von Technikern und Laien allgemein anerkannt wird und welches seinem Urheber den Ruf eines Wasserbauingenieurs ersten Ranges verschafft hat.

Dasselbe umfasst folgende Flüsse resp. Flussstrecken

1. Thur und Rhein	etwa 23 km.
2. Töss	„ 46 „
3. Glatt	„ 32 „
4. Limmat	„ 9 „
5. Sihl	„ 10 „

Zusammen an Gewässern I. Classe etwa 120 km., ferner längere Strecken an Gewässern II. Classe, wie Reppisch, Steinenbach, Tobelbach, Jonen und verschiedenen andern Bächen.

Ausgearbeitet und zum Baue vorbereitet wurden unter Wetli's Leitung noch die Projecte für die noch zu corrigirenden Strecken der Glatt bei Niederglatt und unterhalb Hochfelden, sowie ein Project für Verbesserung des Zürichseeabflusses, dessen Grundzüge in dem äusserst instructiven, im Jahr 1885 im Druck erschienenen Berichte \*) Wetli über die Bewegung des Wasserstandes des Zürichsees während 70 Jahren und die Mittel zur Senkung seiner Hochwasser bereits niedergelegt sind.

Selbst eine bloss Skizzirung des grossartigen Correctionswerkes, für welches bereits etwa 9 Millionen verausgabt sind, würde hier zu viel Raum beanspruchen. Hätte Wetli sein Werk gänzlich vollenden können, so wäre ohne Zweifel aus seiner Feder ein umfassender Bericht darüber erschienen, welcher, nach seinen übrigen Publicationen zu schliessen, von aussergewöhnlichem wissenschaftlichem Werthe hätte sein müssen.

Neben der Projectirung und Leitung der Flusscorrectionen hatte Wetli gleichwol die ordentlichen Geschäfte des Cantonsingenieurs zu erledigen, insbesondere die jährlich gegen tausend sich beziehernden Berichte und Anträge der ihm unterstellten Techniker, welche die verschiedensten Gebiete des Strassen- und Wasserbauwesens beschlugen, zu prüfen und zu Handen der Direction der öffentlichen Arbeiten zu begutachten. In diese Zeit fällt die Erstellung einer grossen Zahl von Brücken an den verschiedenen Flüssen und Bächen, von Strassen II. Classe, der Zürcher Quaialagen, der Strassenbahn u. s. w., deren Projecte er alle zu begutachten hatte, ferner die Genehmigung einer Menge von Bau- und Nivaulinienplänen, welche in Folge des baulichen Aufschwungs von den Behörden der Ausgemeinden Zürichs vorgelegt wurden. Neben all' dieser Arbeit fand Wetli noch Zeit, für Behörden anderer Cantone und der Eidgenossenschaft, welche ihn in wichtigen Angelegenheiten als Experten zuzogen, Gutachten abzugeben. Ueberall hat er seinen Mann gestellt und sich als origineller unabhängiger Techniker gezeigt. Es sei hier nur erinnert an das 1884

erschienene „Gutachten über Ableitung von Rheinhochwasser durch das Rinnsal zwischen Höchst und Gaissau in den Bodensee“ \*), welches gerechtes Aufsehen erregte.

Ausser den früher erwähnten Schriften hat Wetli eine Reihe von Abhandlungen und Gutachten \*\*) veröffentlicht. Er griff zwar nicht gern zur Feder und in technischen Zeitschriften würde man vergeblich nach Abhandlungen von ihm suchen, soviel er auch Wichtiges und Interessantes mitzutheilen gehabt hätte. Es gieng ihm mit dem Schreiben wie mit dem Reden; er war nicht mittheilsam. Nur wenn er ein Gutachten abzugeben, oder sich gegen Angriffe zu vertheidigen hatte, so liess er die Druckerpresse für sich arbeiten. Dafür hatten aber seine Schriften einen um so grössern, innern Werth. Klar, bestimmt und gedrängt, oft nur zu gedrängt, waren seine Ausführungen, die er zugleich noch in eine schöne Form zu kleiden wusste. Alles was er herausgab zeugte von scharfem Verstand und gründlichem Studium des Gegenstandes.

In seinen Entschlüssen war hie und da eine gewisse Zögerung zu bemerken, die jedoch nur so lange anhielt bis er den Gegenstand erfasst und ergründet hatte; dann aber hielt er auch um so zäher an seiner Ansicht fest, weil nicht leicht neue Argumente gegen dieselbe vorgebracht werden konnten, die er nicht schon zuvor nach allen Seiten erwogen hatte. In der Durchführung seiner Entschlüsse zeigte er eine ungewöhnliche Energie und einen unermüdlichen Fleiss zum Schaden seiner ursprünglich kräftigen Constitution, zum Schaden namentlich für seine Augen, die in seinen letzten Lebensjahren äusserster Schonung bedurften.

Auch ausser dem Bureau und auf dem Bauplatz begleiteten ihn auf Schritt und Tritt seine Entwürfe. Damit hing vielleicht auch zusammen, dass er, ohnedies an die Studierstube gebunden und schon frühzeitig bei seinen vielen topographischen Arbeiten auf dem Feld an die Einsamkeit gewöhnt, immer wortkarger wurde. Auch bei Andern liebte er nicht viele Worte; Complimente und ceremonielles Auftreten waren ihm zuwider. Im Kreise guter Freunde und im Schoosse seiner Familie, die mit aufopfernder Zärtlichkeit an ihm hing, konnte er wieder aufleben, da war er die Gemüthlichkeit selbst. Auch mit seinen Angestellten lebte er ausser der Arbeitszeit in freiem, ungezwungenem Verkehr; da war nichts mehr zu bemerken von seinem zugeknöpften, zuweilen sogar etwas barschen Wesen. Auf ihn, auf seine Wahrheitsliebe und seinen biedern, goldlautern Charakter konnte man sich verlassen. Hatte er einen Auftrag erteilt, so wusste man woran man war; ging dann auch hie und da etwas schief, so war er nicht derjenige, der die Verantwortung auf die Untergebenen abzuladen suchte.

In den letzten Jahren war seine Gesundheit sehr erschüttert und er musste sich äusserste Schonung auferlegen, doch hing er auch auf dem Krankenlager mit ganzer Seele an seiner Berufsthätigkeit und noch wenige Tage vor seinem Tode erkundigte er sich über Alles, was auf seinem Bureau vorging. Seine Leiden trug er mit grosser Geduld.

Seinem Vaterlande hat er in stiller, bescheidener Weise erhebliche Dienste geleistet und durch seinen Tod ist ein reiches, arbeitsvolles Leben abgeschlossen worden.

\*) Schweiz. Bauzeitung Bd. IV, No. 20.

\*\*) Wir erwähnen hievon: Gutachten über schmalspurige Eisenbahnen mit Rücksicht auf das Project Stäfa-Wetzikon. Zürich, December 1872. Druck der Genossenschaftsbuchdruckerei. — Die technischen Vorarbeiten der Gotthardbahn. Zürich, März 1876. Verlag von Orell Füssli & Co. — Zur Gotthardbahn-Frage. Zürich 1876. Verlag von Orell Füssli & Co. — Bericht über die Töss-Correction. Zürich, April 1877. Druck der Genossenschaftsbuchdruckerei. — Nachtrag zum technischen Gutachten betreffend die Einführung der rechtsufrigen Zürichsee-Bahn in den Bahnhof Zürich. Bern 1888, Buchdruckerei von K. I. Wyss.